Lane Medical Library

STANFORD UNIV
JUL
25
939
LIBRARY

Ueber die Lebensdauer der in der Medizinischen Universitäts - Klinik zu Gießen vom 1. Januar 1932 bis 31. Dezember 1934 behandelten Diabetiker.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigs - Universität zu Gießen.

Vorgelegt von

Gerhard Broll, Biskirchen/Lahn

Gießen 1937

Buchdruckerei Karl Klose, Wetzlar an der Lahn, Bannstraße Nr. 98

Tag der Genehmigung durch den Prüfungsausschuß
11. Januar 1937.

Dekan: Professor Dr. A. W. Fischer.

Referent: Professor Dr. med. H. E. Büttner.

Meinen Eltern!

Literatur:

1. Bernhardt: Ueber die Lebensdauer der in der Medizinischen Universitätsklinik zu Gießen vom 1. 1. 1924 bis 31. 12. 1931 behandelten Diabetiker. Dissertation. Gießen 1933.

2. Reinwein: D. M. W. 1931, Nr. 14 und Nr. 20.

3. Henkel: Zeitschr. f. Klin. Med., Bd. 125, 1933.

4. Umber: Klin. Wschr. 1932, Nr. 11, S. 483.
   D. M. W. 1934, Nr. 1, S. 11.
   Berliner Med. Gesellschaft 13. 1. 1932.

5. Meythaler: Klin. Wschr. 1934, Nr. 16.

6. Berhausen und Wüllenweber: M. M. Wsch. 1931, Nr. 37.

7. W. Falta: Klin. Wschr. 1935, S. 697—699 und 741—755.

8. Lande: Amer. med. Assoc., 101, 9—14, 1933. Bericht im Zentralblatt f. inn. Med., Bd. 72.

9. Eschbach: Münch. Med. Wschr. 1933, S. 1392.

10. Domarus: Grundriß der inneren Medizin 1934, (Julius Springer).

11. Labbé und Boulin: M. M. Wschr. 1934, S. 1747.

12. Steiner: Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 1935, S. 413—415.

13. Joslin: zitiert von Dr. E. Müller (14).

14. Dr. E. Müller: Med. Klin. 1935, Nr. 9, S. 277.

15. Verschuer: Erbpathologie.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154009_0261

Seit dem Jahre 1921 spricht man von der sogenannten Insulinära. Seit dieser Zeit berichten auch fortgesetzt die verschiedensten Autoren, welche Erfahrungen sie mit dem Insulin an ihren Instituten machten.

An der hiesigen Klinik beschrieb erstmals Bernhardt (1) im Jahre 1933 die Ergebnisse einer langjährigen Therapie, denn hier wurde das Insulin im Jahre 1924 bereits angewandt.

Bernhardt (1) kam damals zu dem Ergebnis, die Erfolge seien sehr gering, verglichen mit denen anderer deutscher Autoren, und noch schlechter im Vergleich mit amerikanischen Autoren. Es waren von den behandelten Patienten 48%, also fast die Hälfte, gestorben, mehr als die Hälfte nach der Entlassung arbeitsunfähig und nur 25% blieben dauernd in ärztlicher Kontrolle. Die soziale Lage war außerordentlich schlecht. Besonders diese letzte Tatsache zusammen mit dem erst neu eingeführten Heilmittel und der noch wenig bekannten Heilmethode war schuld an den damaligen schlechten Ergebnissen. An und für sich brauchte schon 1924, wie Reinwein (2) sagt, „theoretisch niemand mehr an seinem Diabetes zu sterben." Aber von einem solchen Idealzustand waren wir hier bis 1933 noch weit entfernt.

Heute haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, das Schicksal der Diabetiker zu untersuchen, die in den Jahren 1932—1934 hier behandelt wurden. Wir wollen sehen, ob durch die verbesserte Therapie und andere Vorbedingungen, die sich inzwischen geändert haben, den Diabetiker jetzt ein besseres Schicksal erwartet oder nicht und wollen die Stellen zeigen, an denen noch besseres geleistet werden kann.

Wir untersuchten zu diesem Zwecke alle Fälle von Diabetes mellitus, die vom 1. 1. 32 bis 31. 12. 34 in der Medizinischen Universitäts-Klinik zu Gießen stationär behandelt worden sind, in allen Punkten, die uns bedeutungsvoll erschienen. Jedem Patienten schickten wir den umstehend wiedergegebenen Fragebogen und verglichen mit den Antworten den einstigen Befund. Wir faßten die Ergebnisse zahlenmäßig zusammen und setzten diese Zahlen zur besseren Uebersicht meist in Tabellen zusammen.

Fragebogen.

Wie ist Ihr augenblicklicher Gesundheitszustand?

Haben Sie jetzt noch Beschwerden infolge Ihrer Zuckerkrankheit?

Leiden Sie außerdem noch an einer anderen Krankheit und an welcher?

Haben Sie die Diätvorschriften nach Ihrer Entlassung aus der Klinik befolgt?

Haben Sie dieselben genauestens befolgt?

oder nur in großen Zügen?

Wieviel Gramm Brot und Kartoffeln haben Sie täglich gegessen?

Sind Sie nach Ihrer Entlassung aus der Klinik wieder in ärztlicher Behandlung gewesen?

Haben Sie von Ihrem Arzt (Apotheker) den Urin auf Zucker untersuchen lassen? Wann zuletzt?

Wieviel % Zucker bei der letzten Untersuchung?

Auch Azeton?

Haben Sie außer der Diät noch besondere Arzneien bekommen? Wenn ja, welche?

Haben Sie nach Ihrer Entlassung von hier noch Insulin eingespritzt bekommen?
Wenn ja, wieviel Einheiten am Tage?
und wie oft am Tage?
und zu welchen Zeiten?

Haben Sie sich das Insulin selbst eingespritzt oder der Arzt oder eine Schwester?

Wer bezahlte das Insulin?

Sind Sie augenblicklich arbeitsfähig?

Sind Sie Invalide?

Sind Sie wegen Ihrer Zuckerkrankheit Invalide geworden oder weshalb?

War einer Ihrer Eltern krank?

Ist eines Ihrer Kinder zuckerkrank?

Bemerkungen:

In den Jahren 1932, 1933 und 1934 sind hier insgesamt 211 Patienten stationär behandelt worden. Obwohl wir im Verlaufe eines halben Jahres nebenstehenden Fragenbogen dreimal versandten, antworteten doch nur 189 Patienten. Die 22 fehlenden hatten die verschiedensten Gründe nicht zu antworten: einige waren Landstreicher, andere Emigranten, eine weitere kleine Gruppe Deutsche in Uebersee, die wir durch die Post nicht mehr erreichen konnten. Es mag sein, daß auch hier und da einer aus Furcht, Diabetiker würden sterilisiert, nicht geantwortet hat. Wenn auch 22 noch fehlen, so haben wir doch einen großen Prozentsatz erfaßt.

Von den 189 Fällen, die den Fragebogen beantworteten beziehungsweise nicht ausgefüllt zurückschickten, sind 51 verstorben. Wir erhielten die Nachricht von ihrem Ableben teils durch die Post, teils von Verwandten der Patienten, oder auch durch Schwestern oder Aerzte der Klinik, denen die Patienten bekannt waren.

Um die Arbeit möglichst übersichtlich zu gestalten, behandeln wir der Reihe nach erst die Verstorbenen, dann die noch Lebenden und zum Schluß den Diabetes in der Verwandtschaft.

Wenn von 211 Behandelten 51 verstorben sind, so sind das 24,1 %. Wenn wir nur die 189 in Betracht ziehen, deren Schicksal wir genau kennen, so sind es 26,4 %. Vergleichen wir diese Zahlen mit den Ergebnissen unserer Klinik in den Jahren 1924—1931: Bernhardt (1) fand im ersten Falle von 221 Behandelten 95 verstorben = 43 %, und von 198, die geantwortet hatten, 48 %. Die absolute Mortalität wäre demnach um fast 50 % gesunken. Vergleichen wir einmal diese Ergebnisse mit denen anderer Autoren. Henkel (3) veröffentlichte 1933 das Untersuchungsergebnis von 1309 behandelten Diabetikern und fand dabei eine Mortalität von 44 %. Wir hatten hier 1933 ungefähr dieselbe Mortalität. Wir finden also hier ein Abnehmen der Mortalität beim Vergleich mit den eigenen früheren Ergebnissen sowohl wie mit denen Henkels.

Andere Autoren berichten nur von den Diabetern, die in der Klinik gestorben sind. In unserer Klinik starben von 211 insgesamt 7,1 %, in der von Bernhardt (1) beschriebenen 8jährigen Periode 8,6 %. Es starben nämlich in der Klinik von 221 Diabetikern 23 in den Jahren 1924—1931 und

von 211 in den Jahren 1932–1934 15. Hier muß noch mit berücksichtigt werden, daß in der langen Zeit von 1924–1931 nur 221 Zuckerkranke behandelt wurden und in der kurzen Zeit von 1932–1934 fast ebensoviele, nämlich 211. Betrachten wir einmal „die Mortalität in der Klinik" bei anderen Autoren. Reinwein (2) fand 1931 in der Würzburger Klinik eine Mortalität von 6,6 %, also damals schon ein günstigeres Ergebnis als wir heute. Umber (4) berichtet 1932 über seine Therapieerfolge vieler Jahre. Er hatte bei 645 Fällen eine Mortalität von 4,3 %, ein noch besseres Ergebnis! Der schon genannte Henkel (3) hatte in den Jahren 1924—1931 Zahlenwerte zwischen 11,1—15,1 %. Reinwein (2) zitiert in seiner 1931 veröffentlichten Arbeit die Amerikaner John und Maklan. John hatte bei 2000 Fällen 6,5 % Mortalität bereits im Jahre 1928. Maklan hatte die geringste Mortalität überhaupt. Ihm waren von 291 Kranken in der Klinik 12 = 4,1 % gestorben. Unser Ergebnis liegt mit 7,1 % ganz in der Nähe der günstigen Zahlen anderer Autoren, denen zum Teil auch noch ganz andere finanzielle und technische Mittel zur Verfügung stehen. Es muß auch berücksichtigt werden, daß die Mortalität in der Klinik sehr von äußeren Dingen, wie z. B. Transportmöglichkeit oder Nähe anderer Krankenanstalten abhängen kann. Hier ist das Hinterland groß, der Transportweg verhältnismäßig weit und meist kommen die Patienten erst in moribundem Zustand an.

Betrachten wir einmal die in der Klinik gestorbenen genauer. Von diesen 15 starben 7 an Koma, an Coronarsklerose 1, an Herzinsuffizienz und Hirnembolie 1, an Koma und Ureterpyelitis 1, an Lungenembolie 1, an Aorteninsuffizienz und chronischer Myokarditis 1, an Herzinsuffizienz 1, an Apoplexie 1 und an Pneumonie 1.

In den Jahren 1924—1931 starben von 9 Diabetikern, die hier im Koma lagen, 6, das sind genau $66^2/_3$ % Mortalität. In den Jahren 1932—1934 lagen hier insgesamt 13 Patienten im Koma, davon starben 7 = 53,8 % Komamortalität.

Im folgenden wollen wir nun untersuchen, warum diese 7 gestorben sind, und ob es sich irgendwie durch menschliche Hilfe hätte vermeiden lassen. Vorher sei noch bemerkt, daß wir mit „Koma" nur solche Fälle bezeichnen, die bewußtlos waren, und nicht solche, die benommen oder somnolent

waren und durch geringe Mengen Insulin in kurzer Zeit aus diesem Zustand herausgebracht werden konnten.

Fall 1.

E. J. aus M.

Patientin ist 21 Jahre alt und hat seit eineinhalb Jahren Diabetes. Am 12. 10. morgens 9 Uhr wurde sie ohnmächtig. Sie gab auf Fragen keine Antwort und wurde auf Anruf nicht wach. Der Arzt wurde gerufen. Er kam nach 1 Stunde. Er hatte aber kein Insulin und wies die Patientin sofort in die Klinik ein. Sie kam um 13 Uhr bewußtlos hier an.
Sa. + Azeton + Azetessigsäure + Blutzucker über 600 mg %. Sie bekam sofort Insulin intravenös und subkutan, verbunden mit großen Mengen Herz- und Kreislaufmitteln. Insgesamt erhielt sie 570 Einheiten Insulin, bis um 19 Uhr 10 der Exitus eintrat.

Betrachten wir den Fall kritisch: einmal hat der Arzt kein Insulin, ein Nachteil für den Patienten. Dann dauert das Koma bis zur Ankunft in der Klinik bereits 4 Stunden, vermutlich wegen des weiten Weges. Doch diese Tatsache ist nicht allzu schlimm, verlangt doch Umber (4) lediglich, daß die Komatösen innerhalb der ersten 8 Stunden seit Beginn des Koma eingeliefert werden, um noch bestimmt Aussicht zu haben, daß sie gerettet werden.

Den Tod führten wohl folgende zwei Tatsachen herbei: erstens zeigte eine genauere Blutzuckerbestimmung einen Wert von 1360 mg %. Zweitens heißt es im Autopsiebefund: cirrhotische Atrophie des Pankreas, hochgradige Verfettung beider Nieren, feintropfige zentrale Verfettung der Leber, geringes Oedem des Gehirns und braune Atrophie der Herzmuskulatur. Infolge der braunen Atrophie der Herzmuskulatur und des übermäßig hohen Blutzuckers war wohl schon bei der Einlieferung das Schicksal bereits entschieden. Auch wenn der praktische Arzt draußen schon Insulin gegeben hätte, möchten wir doch glauben, daß die Patientin wahrscheinlich gestorben wäre.

Fall 2.

Fr. Sch. aus H.

Patient ist 33 Jahre alt. Von einem bestehenden Diabetes mellitus hat er bisher nichts gewußt. Am 15. 1. 23 Uhr wird er bewußtlos hier eingeliefert.

Sa. + Azeton + Azetessigsäure + Blutzucker über 600 mg %. Er bekommt sofort Insulin intravenös und subkutan in ausreichender Menge, weiter große Dosen Herz- und Kreislaufmittel. Obwohl er insgesamt 250 E Insulin erhält, stirbt er um 11 Uhr 15 des anderen Tages.

Es läßt sich heute nicht mehr feststellen, wie lange der Patient schon im Koma war, als er in die Klinik kam. Er wohnte aber im nächsten Dorf, und da ihn seine Frau gebracht hat, ohne vorher einen Arzt gerufen zu haben, können wir wohl annehmen, daß er nach kaum 2 Stunden im tiefen Koma war. Unter Annahme dieser Tatsache ist er also nach 14 Stunden tiefen Komas gestorben. Die Autopsie ergab u. a. folgendes: Atrophie und Adipositas des Pankreas. Adipositas universalis. Hochgradige diffuse Verfettung der Leber. Braune Atrophie und herdförmige feintropfige Verfettung der Herzmuskulatur. Thymus persistens. Eitrige Bronchitis.

Die verschiedenen degenerativen Prozesse sind die Folgen einer lange schon bestehenden Krankheit, sei es der Bronchitis, sei es der Diabetes mellitus oder beider gemeinsam. Ein Thymus persistens bedeutet für den Träger bei einer schweren Komplikation wie ein Koma, meist den sicheren Tod. Kurz: der Patient wurde rechtzeitig eingeliefert, bekam rechtzeitig die nötigen Arzneien und starb teils, weil er seinen Diabetes mellitus vorher nicht kannte, teils infolge der Thymus persistens.

Vorbeugend hätte lediglich er selbst etwas unternehmen können. Wir können wohl annehmen, daß er sich vorher auch subjektiv nicht gesund fühlte und es vielleicht versäumt hat, sich rechtzeitig in ärztliche Behandlung zu begeben.

Fall 3.

W. L. aus G.

Patient war 13 Jahre alt, hatte seit langer Zeit Diabetes mellitus und erhielt regelmäßig Insulin. Er kam tief komatös um 17 Uhr in der Klinik an. Seine Mutter gab an, sie hätte seit 4 Tagen kein Insulin bekommen können. Erst am 4. Tage hätte sie dann endlich welches gekriegt.

Patient hatte mehr als 600 mg % Blutzucker, roch stark nach Azeton. Er erhielt sofort Insulin intravenös und subkutan, außerdem reichlich Cardiaka. Trotzdem starb er nachts 4 Uhr 55. Die Autopsie ergab den typischen Befund bei Komatod. Wir haben hier einen Fall von Koma, der unter

allen Umständen hätte vermieden werden können. Wer nun an dem Fehlen des Insulins schuld war, läßt sich nachträglich nicht mehr ermitteln. Unserer Ansicht nach trifft die Hauptschuld die Eltern, denn wenn auch ein Apotheker kein Insulin hatte, so konnten sie doch rechtzeitig von einem anderen dieses beschaffen lassen.

Fall 4.

M. W. aus D.

Patientin ist 17 Jahre alt und wußte nichts von einem bestehenden Diabetes mellitus. Sie wird in schwer komatösem Zustand in die Klinik eingeliefert. Seit 24 Stunden ist sie benommen, der Arzt hat ihr bereits 280 E Insulin gegeben. Blutzucker: 505 mg %. Sie erhält sofort weitere Mengen Insulin, außerdem reichlich Cardiaka. Es kam jedoch nach $8^1/_2$ Stunden zum exitus letalis.

Die Autopsie ergab u. a. folgendes: Allgemeine Hypoplasie. Hypoplasie der Schilddrüse, Thymusdrüse und des Pankreas. Glykogenspeicherung der Henleschen Schleifen. Trübe Schwellung der Herzmuskulatur. Gehirnödem. Katarrhalische Tracheobronchitis. Katarrhalisch-eitrige Bronchitis und Bronchiolitis der rechten Lunge. Konfluierende Lobulärpneumonie des rechten Unterlappens. Lungenödem.

Die Patientin wußte nichts von dem bestehenden Diabetes mellitus, daher die Häufung der Erscheinungen, die sich bei sachgemäßer Therapie hätten vermeiden lassen. Im Koma oder auch schon bei Beginn desselben war eine Rettung bereits ausgeschlossen.

Fall 5.

A. M. aus Gr.

Patientin ist 42 Jahre alt und hat seit 2 Jahren einen Diabetes mellitus. Sie wurde im Verlauf der beiden Jahre einmal vom Arzt mit Insulin behandelt, aber, als sie aglycosurisch wurde, nicht mehr.

Sie kommt um 1 Uhr nachts mit angestrengter Atmung und starker Zyanose in tiefem Koma hier an. Sie riecht stark nach Azeton. Sie hatte in der Nacht plötzlich eine Ohnmacht bekommen und wurde sofort in die Klinik gebracht. Die genaue Zeit seit Eintritt des Koma läßt sich jetzt nicht mehr

ermitteln. Man kann aber annehmen, daß seitdem 3—4 Stunden vergangen sind. Sie bekommt sofort Insulin subkutan und intravenös sowie Cardiaka. Trotzdem trat am nächsten Morgen um 5 Uhr der Tod ein.

Die Autopsie zeigte u. a.: Koma diabetikum. Komaniere. Cholelithiasis und chronische Cholecystitis. Hydrops der Gallenblase. Beginnende Leberzirrhose-Verfettung der Leber. Allgemeine Fettleibigkeit. Ausgedehnte Weichteilphlegmone der linken Lendengegend. Linksseitige fibrinöse Pleuritis. Infektionöse Milzschwellung. Lungenödem. Plazentarpolyp im corpus uteri. Struma colloides mit Ummauerung der Luftröhre.

Kritik: die Patientin kam frühzeitig, falls unsere Berechnung stimmt. Sicher kam sie eher als 8 Stunden seit Beginn des Koma und starb nach 8- 12 Stunden Dauer. Schuld an diesem Ausgang ist entweder sie selbst, weil sie sich nicht behandeln ließ, oder der Arzt, falls er, wie in der Anamnese angegeben, das Insulin so bald absetzte. Dieses frühe Ende hätte sich wahrscheinlich verhüten lassen. Allerdings hatte die Patientin eine schwere Eiterung.

Fall 6.

Frau K. D. aus G.

Patientin ist 54 Jahre alt, hat seit 2—3 Jahren Diabetes mellitus. Sie kümmert sich aber nicht um ärztliche Verordnung und Diät. Sie ißt gern Kartoffeln und trinkt gern Bier. Am 10. 12. morgens ist Patientin kränklich. Der Arzt wird geholt, verschreibt Herztropfen. Am Abend wird sie bewußtlos, aber erst am 11. 12. morgens wird der Arzt erneut gerufen. Er weist sie sofort in die Klinik ein. Patientin ist tief bewußtlos. Die Atemluft riecht nach Azeton.

Sa. + Azeton + Azetessigsäure + Blutzucker über 800 mg %. Sie bekommt sofort Insulin und Cardiaka in großen Dosen. Von morgens 10 Uhr bis nachts um 24 Uhr 45 dauert der Kampf, dann stirbt die Patientin.

Der Autopsiebefund zeigt u. a. folgendes: Koma diabetikum. Komaniere. Oedem der weichen Hirnhäute. Diffuse, feintropfige Verfettung der Leber. Braune Atrophie der Herzmuskulatur.

Kritik: Die Patientin kam erst nach mehr als 12 Stunden seit Beginn der Bewußtlosigkeit und nach 24 Stunden seit Auftreten der ersten Symptome des Koma. Der Arzt verschrieb am

Tage vorher morgens Herztropfen; am Abend desselben Tages wurde die Frau bewußtlos. Erst am folgenden Morgen war der Arzt wieder da, um sie dann allerdings gleich in die Klinik einzuweisen. Der Tod sowie schon das Koma wären vermeidbar gewesen. Einerseits hätte der Arzt sie genauer untersuchen können, andererseits hätten die indolenten Angehörigen, als sie bewußtlos wurde, sofort einen Arzt zuziehen müssen. Aus der langen Dauer des Koma kann man wohl auf einen ziemlich widerstandsfähigen Körper schließen, der bei rechtzeitiger Einweisung das Koma überwunden hätte.

Fall 7.

K. S. aus O.

Der Patient ist 23 Jahre alt. Er hat seit einem Jahr einen Diabetes mellitus und braucht regelmäßig Insulin. Am 17. 8. kommt er in schwer komatösem Zustand in die Klinik. „Am Morgen des gleichen Tages sei ihm nicht wohl gewesen. Am Nachmittag habe er mit Armen und Beinen um sich geschlagen. Er sei „nicht bei sich gewesen". Der Arzt sei gekommen und habe große Mengen Insulin injiziert." (Wieviel genau, ist nicht feststellbar.) Er wird um 20 Uhr 30 gebracht und stirbt um 23 Uhr 45. Er bekam während der kurzen Zeit in der Klinik insgesamt 50 gr Traubenzucker intravenös, da man augenscheinlich an einen hypoglykämischen Zustand dachte.

Da, wie aus der Krankengeschichte zu ersehen ist, Unklarheiten bestanden (die Mutter des Patienten machte nämlich widersprechende Angaben über Zahl und Stärke der gemachten Injektionen), wußte man anscheinend nicht, ob Hyper- oder Hypoglykämie. Lediglich aus dem pathologischen Befund ersehen wir, daß der Patient im Koma gestorben ist. Es heißt da: Diabetes mellitus. Hochgradiges Oedem beider Lungen. Oedem des Gehirns. Hypertrophie und Dilatation des ganzen Herzens. Stauung in den inneren Organen. Lipoidose des Arteriensystems. Hyperplasie des lymphatischen Apparates.

Der Patient starb also auf Grund unglücklicher Zufälle, vielleicht mehr durch die Schuld seiner Mutter, vielleicht mehr durch die Schuld des Arztes (?).

Verschaffen wir uns noch einmal kurz einen Ueberblick über die sieben Fälle.

Im Fall 1 war nichts zu machen, nach Auftreten des Koma sowohl wie vorher, denn die Patientin wußte um ihren Diabetes mellitus und tat, was sie konnte.

Im 2. Falle wäre es vielleicht bei vorheriger Behandlung des Diabetes mellitus nicht zu so mannigfachen anderen Schäden gekommen, die vor allen Dingen den Tod herbeiführen halfen.

Fall 3 war bestimmt vermeidbar. Die Eltern waren wahrscheinlich der großen Gefahr, die ihre Nachlässigkeit zur Folge hatte, nicht bewußt.

Beim 4. Patient hätte sich vielleicht einiges erreichen lassen, wenn er lange vorher von seinem Diabetes etwas gewußt hätte.

Im 5. Fall hätte der Arzt dauernd Insulin und Diät verordnen müssen. Er hätte der Patientin vielleicht durch dauernde genaue Kontrolle mehr nützen können. (Den Fall nur nach den Angaben der Krankengeschichte beurteilt).

Im Fall 6 trifft Arzt und Angehörige die Schuld, vielleicht den Arzt als besser wissenden mehr, vielleicht spielen auch Umstände mit, die wir jetzt nicht übersehen.

Der letzte Fall ist schwer zu beurteilen. Der Patient wußte von seinem Diabetes mellitus. Vermeidbar wäre sein Tod bestimmt gewesen. Er starb auf Grund einer unglücklichen Verkettung von Umständen, vielleicht mit durch die Schuld des Arztes.

Alles in allem ist der Arzt vielleicht in 3 Fällen mit schuld. In 2 Fällen wußten die Patienten nichts von ihrem Diabetes mellitus und kamen erst, als der Körper schon schwere Abnutzungserscheinungen aufwies. In einem Fall waren die Eltern vielleicht nachlässig, vielleicht zu wenig aufgeklärt. Nur ein Fall war absolut infaust. Vor dem Koma war die Patientin in Behandlung und bei Beginn des Koma die Wahrscheinlichkeit einer Rettung sehr gering,

Wenn uns Bernhardt (1) berichtet, daß von 9, die hier im Koma lagen, 6 starben, so ist das ein sehr hoher Prozentsatz. Berichtet doch Meythaler (5) 1934, daß vor der Insulinära die Komasterblichkeit 50—60 % betragen hätte, und nachher nur noch 30—40 %. Die Zahlen der einzelnen Autoren schwanken dabei sehr. Berhausen (6) hatte eine solche von 58 %, viel weniger Reinwein (2) mit 15 %. Falta (7) berichtet, daß von 88 Komafällen 55 ad exitum kamen, das sind 62,5 %. Lande (8) fand bei 82 Fällen in den Jahren 1925—1933 29 % Komamortalität. Nach Henkel

(3) starben in Dresden von 118 Fällen 41 (34,7 %), nach einer weiteren Untersuchung Henkels (3) schwanken die Zahlen bei den einzelnen Autoren zwischen 6 % und 70 %. Die Mortalität unserer Klinik lag (66,6 %) und liegt (55,8 %) also verhältnismäßig hoch. Das liegt großenteils an der Lage der Stadt. Gießen ist verhältnismäßig klein und das Hinterland sehr groß, und außerdem kommen hierher meist nur Kranke, die der Praktiker für infaust hält. Weiter haben wir eine außerordentlich kleine Zahl, die zum Vergleich schlecht geeignet ist; wir sahen ja schon, wie mannigfache Ursachen den unglücklichen Ausgang in den angeführten 7 Fällen herbeiführten. Die Zahl der Komafälle wird hier auch weiterhin stets gering bleiben, und Prozentzahlen sind dann schlecht zu vergleichen.

Die Altersverteilung der im Koma gestorbenen war folgende: 4 waren zwischen 15 und 25 Jahren, 1 war 33 Jahre und die beiden anderen waren 42 und 54 Jahre alt. Die Patienten kamen größtenteils bewußtlos hier an. Sie kamen außer einem aus der Umgebung und nicht aus der Stadt. Die Zeit, seit der die Patienten ihr Koma hatten, war nicht immer genau festzustellen. 3 waren seit 4 Stunden, 1 seit 12 Stunden im tiefen Koma, als sie in die Klinik kamen. Bei den 3 anderen ist die Zeit unklar.

Bei den Komatösen spielen Herz und Kreislauf mit die Hauptrolle. Die größten Dosen Cardiaka und Kreislaufmittel können in manchen Fällen nichts mehr ausrichten. Oft haben auch gerade Diabetiker infolge längerer Krankheitsdauer ein geschädigtes Herz (z. B. braune Atrophie im Falle 1 und 2). Zuletzt fällt dem Insulin auch eine ungünstige Wirkung auf das Herz zu. Eschbach (9) und ähnlich Domarus (10) sind der Meinung, daß das Insulin durch Reizung von Vagus, Pankreas und Nebennieren Verengerung der Kranzarterien bewirkt und die Herzarbeit zunehmen läßt. Umber (4) lehnt allerdings eine herz- oder gefäßschädigende Wirkung des Insulins ab. Alle sind sich jedoch darin einig, daß die Hälfte der Gefahr eines Koma im Herzen begründet ist. Reinwein (2) sowie Labbé und Boulin (11) weisen darauf hin, daß der Tod sogar öfter durch Collaps als durch Säurevergiftung zustande kommt.

Neben den 15 Leuten, die in der Klinik starben, kamen auch noch 36 nach ihrer Entlassung außerhalb der Klinik ad

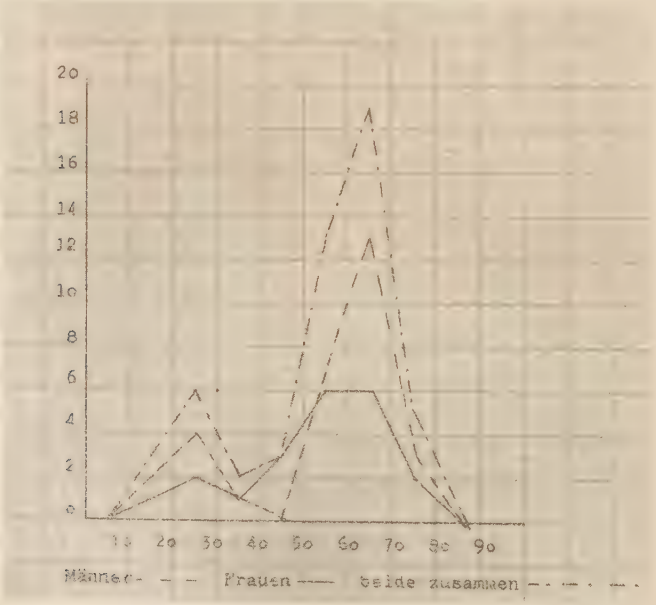
exitum. Von einem großen Teil derselben läßt sich zwar der Tod, aber nicht die Todesursache feststellen. Nur von 17 ließ sich ermitteln, woran sie starben. Sie seien hier kurz erwähnt. Es starben an Koma 2, an Diabetes 3, an Apoplexie 3, an Tuberkulose 1, an Tuberkulose und Diabetes 1, an Oesophaguskarzinom und Tuberkulose 1, an Koronarsklerose 1, an Uteruskarzinom 1, an Diabetes und Herzinsuffizienz 2, an Pneumonie 1 und an Sarkom 1.

Die Altersverteilung aller, sowohl der in der Klinik wie der außerhalb verstorbenen zeigt die untenstehende Kurve. Einmal haben wir die Fälle getrennt nach Männern und Frauen und einmal alle addiert eingezeichnet.

Es starben 1932—1934: 30 Männer und 21 Frauen.

Sie verteilten sich auf die einzelnen Jahrgänge folgendermaßen:

Es starben im	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9. Lebensjahrzehnt
Männer	0	2	4	1	0	7	13	3	0
Frauen	0	1	2	1	3	6	6	2	0
beide	0	3	6	2	3	13	19	5	0



Die Altersverteilung bei Männern und Frauen ist ähnlich. Lediglich in den 40er Jahren sterben mehr Frauen als Männer.

Die Gipfel beider Kurven liegen zwischen dem 25. und 45. und dem 60. und 75. Lebensjahre. Sie verlaufen ziemlich parallel. Die größere absolute Zahl bei den Männern und die kleinere bei den Frauen läßt uns wegen der geringen Zahl der Fälle keine weiteren Schlüsse ziehen. Männer und Frauen zusammengefaßt, ergeben eine Kurve, die noch einmal ganz deutlich zeigt, in welche Jahrzehnte die größte Sterblichkeit der Diabetiker fällt. Wir werden an späterer Stelle eine Kurve, die die Mortalität der Jahre 1924—1931 zeigt, mit unserer vergleichen.

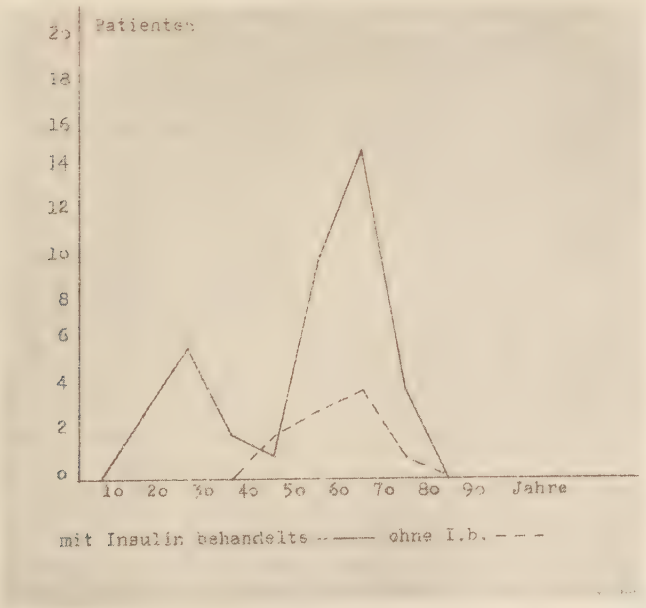
Wenn wir die Verstorbenen einmal gliedern in solche, die mit Insulin und solche, die ohne Insulin behandelt wurden, dann ergibt sich folgendes Bild:

Es starben mit Insulin behandelte Patienten

im 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9. Lebensjahrzehnt
0	3	6	2	1	10	15	4	0

Es starben ohne Insulin behandelte Patienten

im 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9. Lebensjahrzehnt
0	0	0	0	2	3	4	1	0

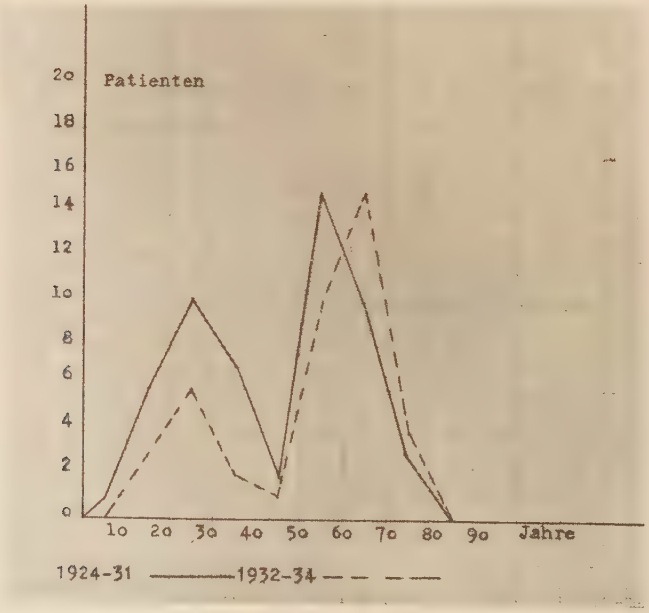


Wir sehen deutlich den Unterschied zwischen jugendlichem und Altersdiabetes. In den ersten 40 Jahren auftretender

Diabetes mellitus hat eine viel schlechtere Prognose, als der später auftretende; denn die jugendlichen Diabetiker brauchen, wie aus der Kurve zu ersehen ist, alle Insulin, während die Kurve der nicht Insulinierten erst im 40. Lebensjahr beginnt. Vergleichen wir unsere Kurve mit der Bernhardts (1), die leider nur die mit Insulin behandelten Männer und Frauen darstellt, welche verstorben sind.

Mit Insulin behandelte Patienten, die starben:

im	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	Lebensjahrzehnt
1924—31	1	6	10	7	2	15	10	3	0	
1932—34	0	3	6	2	1	10	15	4	0	

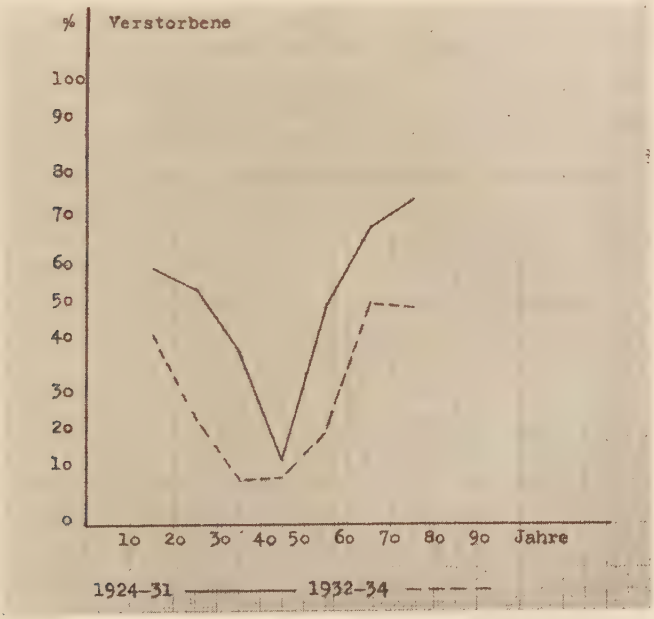


Obwohl beide Kurven absolute Zahlen enthalten, sind sie doch einigermaßen vergleichbar. Sie haben beide einen charakteristischen Gipfel über dem 3. Lebensjahrzehnt, der bei Bernhardt (1) (1924—31) etwas höher liegt. Da sich in den Gipfelpunkten zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr nicht viel geändert hat, dürfen wir wohl annehmen, daß der Ausbau der Insulintherapie im Laufe der Jahre den meist schwereren jugendlichen Diabetikern mehr genützt hat. Denn der gutartige Altersdiabetes zeigt in beiden Kurven einen gleichhohen Gipfel.

Wir haben die größte Sterblichkeit zwischen 60 und 70 Jahren, während sie bei Bernhardt (1) ins 6. Lebensjahrzehnt fiel.

Die Abnahme der Sterblichkeit bei den jugendlichen Diabetikern gibt zu denken. Mancher, der ohne Insulin gestorben wäre, lebt jetzt und hat durch das Insulin die Möglichkeit, sich wie ein normaler fortzupflanzen. Da die Möglichkeit einer Vererbung des Diabetes mellitus oder einer Anlage dazu immerhin besteht, fragt es sich sofort, wie wird diese bessere Fortpflanzungsmöglichkeit jugendlicher Diabetiker sich auswirken? Dieses Problem soll am Ende der Arbeit noch genauer besprochen werden.

Einen sehr schönen Ueberblick über die Mortalität in den Jahren 1924—1931 und 1932—1934 geben die beiden Kurven:



Lebensjahrzehnt	Gesamtbehandelte 1924—31	Gesamtbehandelte 1932—34	Gesamtgestorbene 1924—31	Gesamtgestorbene 1932—34	Proz. der Gestorbenen 1924—31	Proz. der Gestorbenen 1932—34
1—10	0	0	0	0	0 %	0 %
10—20	17	7	10	3	58,8 %	44,4 %
20—30	31	28	17	7	55,0 %	25,0 %
30—40	22	19	9	2	40,8 %	10,5 %
40—50	33	36	5	4	15,2 %	11,1 %
50—60	61	52	31	11	50,8 %	21,2 %
60—70	25	41	17	21	68,2 %	51,2 %
70—80	8	6	6	3	75,0 %	50,0 %

Wir beziehen die Mortalität jedesmal auf die Gesamtzahl der Erkrankten und vergleichen dann die beiden Behandlungsperioden. Im Gesamtverlauf zeigen die Kurven ein Abnehmen der Mortalität in jedem Lebensalter. Entgegen jeder Erwartung finden wir beim Altersdiabetes das Abnehmen der Mortalität am größten. Es liegt das aber an den kleinen Zahlen. Wir wollen deshalb auch weiter keine Schlüsse hieraus ziehen, sie veranschaulicht nur ganz vorzüglich, daß auf alle Erkrankten bezogen die Sterblichkeit erheblich abgenommen hat.

Betrachten wir einmal die Patienten, die nach der Entlassung außerhalb der Klinik starben. Wir hatten 1932—1934 außerhalb der Klinik eine Mortalität von 18,5 %, wobei die unbekannten Schicksale mit eingerechnet sind. In den Jahren 1924—1931 waren es 37,6 %. Reinwein (2) hatte bei Einrechnung der Fälle unbekannten Schicksals eine Mortalität von 42,7 %. Der von Reinwein (2) zitierte Joslin hatte 1927 bereits für denselben Fall eine Mortalität von nur 18,1 %, eine Zahl, die unserer jetzigen (18,5) sehr nahe steht. Berhausen und Wüllenweber (6) hatten eine Mortalität von 25 % nach einer Veröffentlichung des Jahres 1931.

Die Abnahme der Zahl derer, die draußen starben, können wir wohl als Therapieerfolg buchen, denn Bernhardt (1) kann noch berichten, daß von den 221 Behandelten überhaupt 95 gestorben waren oder rund 43 %. Dagegen sind 1932—34 von 211 nur 51 gestorben oder 23,7 %. In dieser Verminderung der Gesamtmortalität ist einmal ein Abnehmen der „in der Klinik" gestorbenen, und dann auch eine Verminderung der „außerhalb der Klinik gestorbenen" enthalten. Das Abnehmen der letzten Gruppe besonders führen wir darauf zurück, daß jetzt eben viele von den Fällen, die früher ohne Insulin sicher zu Grunde gehen mußten, von praktischen Aerzten mit Insulin und Diät behandelt werden, sodaß die Patienten am Leben bleiben.

Wenn wir die Diabetiker einmal in Insulinierte (A) und nicht Insulinierte (B) einteilen, dann ergibt sich folgendes Bild. Es starben außerhalb der Klinik A = 9 ohne Insulin und B = 27 mit Insulin behandelte. Es starben von der Gruppe B 12 an uns bekannten Ursachen, die wir hier anführen: an Apoplexie 2, an Koma 2, an Diabetes und Herzinsuffizienz 1, an Diabetes 1, an Diabetes und Coronarsclerose 1, an Tuberkulose 1, an Diabetes mellitus und Tuberkulose 1, an Oesaphaguskarzinom

und Tuberkulose 1, an Uterruscarcinum 1 und an Coronarsclerose 1. Es starben 6 an Diabetes und seinen Folgen und 6 an interkurrenten Krankheiten. Auch Bernhardt (1) fand, daß die außerhalb der Klinik verstorbenen zur Hälfte ungefähr an Diabetes mellitus und zur anderen Hälfte an interkurrenten Krankheiten starben.

Ziehen wir alle Insulinierten zum Vergleich heran, so waren es 122, und von diesen starben außerhalb der Klinik 26 = 21,3 %, 1924—1931 waren es 45 %. Es wurden 1952—1954 ohne Insulinbehandlung 52 entlassen; von diesen starben außerhalb der Klinik 10 oder 19,2 %, 1924—1931 waren von 41 13 = 31,7 % gestorben. Beidemal sehen wir eine deutliche Abnahme der Mortalität. Von 5 ohne Insulin behandelten ließ sich jedesmal die Todesursache feststellen. 2 starben an Diabetes, 1 an Sarkom, 1 an Apoplexie und 1 an Herzinsuffizienz. Herzinsuffizienz und Apoplexie sind bei Diabetikern immer wiederkehrende Todesursachen. Bei den 52 ohne Insulin behandelten betrug die Krankheitsdauer 5,1 Jahre. Die Krankheitsdauer der 1924—1931 behandelten Diabetiker betrug, für alle berechnet, etwa 5,7 Jahre, sodaß unsere obige Gruppe bereits über dem damaligen Durchschnitt liegt.

Für die Insulinierten sank also die Mortalität von 45 % auf 21,3 % und für die nicht Insulinierten von 32,7 % auf 19,2 %. Bei den mit Insulin behandelten ist die Verringerung der Mortalität größer als bei den ohne Insulin behandelten. Dies war zu erwarten. Es bleibt aber die Frage: warum nahm die Mortalität auch bei den nicht Insulinierten ab?

Die Sache wird sich wohl so verhalten, daß man in der beginnenden Insulinära viele Diabetiker wohl auf eine Kohlehydratbeschränkung hingewiesen hat, diese Einschränkung aber noch nicht so wie heute genau in Zahlen oder sagen wir es praktisch, in Speisezettel gefaßt hat. Vor allen Dingen geschah das nicht auf dem Lande und die allermeisten Diabetiker rekrutieren sich hier aus der Landbevölkerung. Heute durchlaufen, wie schon erwähnt, fast alle, ob leichte oder schwere zur Einstellung die Klinik und werden streng auf die Wichtigkeit der Diät hingewiesen und es wird ihnen ein Merkblatt mitgegeben. Deshalb halten sich die Leute heute besser und, wie sich aus den Zahlen ergibt, sterben weniger. Um den Heilerfolg nun nicht zu groß auszumalen, wollen wir ein-

schränkend erwähnen, daß natürlich in 8 Jahren (1924–1931) schon einige Leute mehr starben als in 3 Jahren (1932–1934), wenn auch die Ausgangszahlen (Bernhardt 221, Broll 211) fast dieselben sind.

Wir wollen jetzt einmal die Dauer der Zuckerkrankheit in den beiden Perioden (1924–1931 und 1932–1934) vergleichen. Die Insulinierten hatten ihren Diabetes mellitus 5,3 Jahre, die nicht Insulinierten 5,1 Jahre. In der Zeit von 1924–1931 war die Krankheitsdauer bei den Insulinierten 3,62 Jahre und bei den nicht Insulinierten 3,81 Jahre. Es sind bei diesen Berechnungen alle eingerechnet, sowohl die gestorbenen als die noch lebenden. Für alle beträgt die Krankheitsdauer heute 5,2 Jahre und bei Bernhardt (1) 3,66 Jahre. Die Diabetiker leben, wie schon an vorherigen Berechnungen ersehen werden konnte, ganz allgemein heute länger. Nach Reinwein (2) kam Joslin bereits 1925 zu dem Ergebnis, die Dauer der Zuckerkrankheit sei um 2 Jahre verlängert worden und zwar von 3,66 auf 5,6 Jahre. Demnach ist erst jetzt bei uns die Therapie des Diabetes mellitus auf derselben Höhe wie 1925 in Amerika. Wenn wir nicht annehmen, daß in unseren Statistiken (Joslin und unsere verglichen) wesentlich andere Grundlagen der Berechnungen dienen, dann können wir sein schon damals so ausgezeichnetes Ergebnis nur so erklären, daß wir uns sagen: Joslin saß sozusagen an der Quelle des Insulins und hatte sich jahrelang, ehe es hier eingeführt wurde, schon eingehend damit befaßt. Er ist außerdem einer der besten Kenner des Diabetes mellitus überhaupt, sodaß das damalige Ergebnis unserem jetzigen schon ganz gut Jahre voraus sein kann. Es freut uns überhaupt, daß wir im Laufe der Jahre die Diabetikerfürsorge so verbessern konnten, daß die Krankheitsdauer um fast 2 Jahre zugenommen hat.

Zur weiteren Beurteilung der Diabetiker wollen wir einmal ihre Einstellung zu der Therapie und vor allem die Befolgung der Verordnungen genauer betrachten. Wir teilen sie auch hier wieder ein in solche, die mit und solche, die ohne Insulin behandelt wurden. Wir stellen mit Hilfe der Fragebogen und Krankengeschichten fest, wie sie ihr jetziges Befinden bezeichnen und vergleichen damit einmal, wie sie aus der Klinik entlassen wurden, außerdem wie weit sie Insulin und Diätvorschriften einhalten.

Von 174 entlassenen Diabetikern waren 52 ohne Insulin (A) behandelt worden. In 48 Fällen ließ sich feststellen, ob mit Glykosurie oder nicht. Von diesen 48 sind 10 nach der Entlassung gestorben. Von den 10 verstorbenen waren 10 zuckerfrei und drei hatten bis zu 1 % Sa. bei der Entlassung. Von den übrigen 38, die entlassen wurden und jetzt noch leben, waren 30 aglycosurisch und 8 hatten bis zu 1 % Sa. bei der Entlassung.

Betrachten wir die 122, die mit Insulineinstellung (B) entlassen wurden. Es starben deren 36. Unter diesen 36 hatten bei den Entlassenen 15 keinen, 7 bis zu 1 % und 2 bis zu 2 % Zucker. Von den Ueberlebenden dieser Gruppe waren bei der Entlassung 74 zuckerfrei, 14 hatten bis zu 1 % und 3 bis zu 2 %. Bei den fehlenden ließen sich in dieser Hinsicht keine Erhebungen anstellen.

Um die Zahlen mit denen der Jahre 1924—1931 vergleichen zu können, fassen wir sie in einer Tabelle zusammen.

A nicht Insulinierte.

1. aus der Klinik entlassen und dann gestorben:

	zuckerfrei	mit bis 1 %	mit über 1 %
1932—1934	7	3	0
1924—1931	9	3	1

2. aus der Klinik entlassen jetzt noch lebend:

	zuckerfrei	mit bis 1 %	mit über 1 %
1932—1934	30	8	0
1924—1931	13	8	4

B Insulinierte.

1. aus der Klinik entlassen und später gestorben:

	zuckerfrei	mit bis 1 %	mit über 1 %
1932—1934	15	7	2
1924—1931	23	21	16

2. aus der Klinik entlassen und jetzt noch lebend:

	zuckerfrei	mit bis 1 %	mit über 1 %
1932—1934	74	14	3
1924—1931	37	28	6

In der Tabelle A 1 liegen die Verhältnisse ungefähr gleich. In A 2 sind unsere Verhältnisse schon wesentlich günstiger.

Wir entließen 30 zuckerfrei, damals nur 15; wir entließen keinen mit mehr als 1 %, damals 4 mit über 1 %, wobei nicht zu ersehen ist, ob sie nicht auch mehr als 2, 3, 4 oder 5 % gehabt haben.

Tabelle B 1 Insulinierte: wir entließen von 24 insgesamt 29,1 % mit bis zu 1 %, damals 35 %. Noch besser werden unsere Zahlen in der letzten Spalte: wir entließen nur 2 mit bis 2 % Zucker, damals 16 mit über 1 %. Aus diesen Zahlen sieht man, daß damals von den Insulinierten viele später sterben mußten, wenn sie schon in diesem Zustand entlassen wurden.

Die Verbesserung der Therapie zeigt am schönsten die Insuliniertengruppe B 2: wir entließen 81,3 % zuckerfrei und nur 28,7 % mit Zucker. Damals wurden 47,8 % mit Zucker oder nicht zuckerfrei entlassen. Wir haben, wenn wir alle zusammenaddieren, 20,8 % nichtfrei und 79,2 % zuckerfrei entlassen und übertreffen damit noch Wüllenweber (6), der nur 40 % zuckerfrei entlassen konnte.

Ebenso wichtig wie die Frage zuckerfrei oder nichtfrei entlassen, ist die Frage der Azidose.

Azeton, auch Spuren von Azeton, sind mit Azet. + angegeben.

Bei den Lebenden wurden mit Azet. entlassen:

	Lebende	Azet. +	Azet. —
A	1932—1934	43 (28,1 %)	131 (71,9 %)
	1924—1931	66 (64,1 %)	37 (35,9 %)

Von den nach der Entlassung gestorbenen hatten bei der Enlassung:

		Azet. +	Azet. —
B	1932—1934	12 (33,3 %)	24 (66,6 %)
	1924—1931	78 (82,2 %)	17 (17,8 %)

Wir haben natürlich mehr azidotische unter denen, die nachher verstorben sind, als bei den Lebenden. Vergleichen wir die Zahlen der Jahre 1932—1934 und 1924—1931, so stellen wir fest, daß sich die Prozentzahlen von der schlechten Seite bei B mit denen der guten vertauscht haben. Früher wurde stets der größere Prozentsatz azidotisch entlassen, heute umgekehrt. Es sind jetzt, wie beide Tabellen zeigen, mehr als $^2/_3$ ohne Azetonurie entlassen worden. Wieder

ein schönes Zeichen des Fortschrittes; man bringt es eben heute besser fertig, die Leute azetonfrei zu machen als damals.

Wir können auch bis in alle Einzelheiten in diesem Punkt die Besserung unserer Therapie feststellen.

Teilen wir wieder ein in A: solche, die mit und B: solche, die ohne Insulin behandelt wurden:

Ohne Insulin behandelte:

	Lebende	Azet. +	Azet. —
A	1932—1934	9 (21,4 %)	33 (78,6 %)
	1924—1931	10 (24,0 %)	18 (43,0 %)

nach der Entlassung gestorbene:

	Azet. +	Azet. —
1932—1934	2	8
1924—1931	9	5

Insulinierte, die heute noch leben:

		Azet. +	Azet. —
B	1932—1934	34	88
	1924—1931	56	19

nach der Entlassung gestorbene:

	Azet. +	Azet. —
1932—1934	10	26
1924—1931	69	12

Diese ins Einzelne gehenden Tabellen zeigen immer wieder erneut, wie groß die Erfolge unserer verbesserten Therapie sind.

Wenn hier vieles verbessert und große Erfolge erzielt wurden, ist doch noch mehr zu erreichen. Aus den Antworten in unseren Fragebogen entnehmen wir, daß das Befinden der Patienten in vielen Fällen zu wünschen übrig läßt und viele die Verordnungen bei weitem nicht in dem Maße befolgen, wie wir es für angebracht halten.

Wir führen eine Einteilung durch, wie die Patienten sie selbst anwandten. Sie bezeichneten meistens ihr Befinden mit den Worten „gut", „mäßig" und „schlecht". Es zeigt sich hier gleich deutlich ein Unterschied zwischen den Insulinierten und den nicht Insulinierten.

A nicht Insulinierte.

Das Befinden war	gut	mäßig	schlecht
1932—1934	25	14	3
1924—1931	9	10	5

B Insulinierte.

Befinden	gut	mäßig	schlecht
1932—1934	43	37	14
1924—1931	30	29	15

Wenn wir die Zahlen zwischen nicht Insulinierten und Insulinierten in den Jahren 1932—1934 vergleichen:

	gut	mäßig	schlecht
A	25	14	3
B	43	37	14

Von den nicht Insulinierten geht es kaum einem schlecht und wenn schon, dann heißt es meist wegen irgendeiner Krankheit, die nicht mit Diabetes in Zusammenhang steht. Bei den Insulinierten kann man es schon eher verstehen, wenn einer schreibt „schlecht", denn mancher hält hier weder Insulin- noch Diätvorschrift ein.

Bei denen, die schreiben „mäßig", wird immer wieder über typische Diabetikerstörungen geklagt. Die Leute beschweren sich über Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Durst, Furunkulose, Durchfall, Verstopfung, und einer beschwert sich, man muß schon sagen, nur einer über das Spritzen. Ein Patient klagt über Zahnausfall. Von allen, die den Fragebogen beantworteten, klagten 19 über Müdigkeit und 18 über Kopfschmerzen und Schwindel, 13 klagten über Augenbeschwerden. Die anderen Beschwerden werden nur von einzelnen angegeben.

Wenn wir bei den beiden Gruppen einmal vergleichen, wieviele unsere Verordnungen befolgten und wieviele Beschwerden hatten, können wir ganz gut verstehen, daß mancher noch Beschwerden haben muß. Von A, den nicht Insulinierten, haben 9 die Diät ganz genau befolgt und 33 mehr oder weniger ungenau beziehungsweise garnicht. Bei den 33 letztgenannten hängt es allerdings von der subjektiven Beurteilung ab, ob wir von einem behaupten, er hätte die Vorschriften befolgt oder nicht; denn viele schreiben, sie hätten Wochen, Monate oder auch ein ganzes Jahr lang genau nach ärztlicher

Vorschrift gelebt und dann aufgehört. Diese haben wir alle zu denen gerechnet, die die ärztliche Vorschrift nicht einhalten. Klar ist natürlich, daß von den 33 mancher dann über Kopfschmerzen, Schwindel und Durst zu klagen hat.

Ein besseres Resultat sahen wir bei der Gruppe B, den Insulinierten. Von diesen hielten 49 die Diätvorschrift ganz genau und 45 nicht genau oder garnicht ein. Auch unter diesen 45 hat mancher durch eigene Schuld Beschwerden, die er wahrscheinlich bei genauer Beachtung der Vorschrift nicht hätte. Die Zahlen für die Gruppe A sind bei Bernhardt (1) uncharakteristisch zum Vergleich. In der Gruppe B hat er jedoch 25 Patienten, die die Vorschrift beachten gegenüber 44, die die Vorschrift mißachten. Hier haben wir wieder gegenüber Bernhardt (1) einen Fortschritt zu verzeichnen, indem heute die größere Hälfte die Vorschrift beachtet und die kleinere nicht. Heute ist der Ausdruck „Diät leben" erst ins Volk eingedrungen und jetzt wissen die Leute auch ganz genau, was sie essen dürfen, oder sagen wir, sie wissen es weit besser als früher. Außerdem nimmt die Zahl der „erfahrenen Diabetiker" dauernd zu, haben wir doch einen, der seit 24 Jahren seinen Diabetes mellitus hat und monatlich zur Klinik kommt. Diese Leute helfen uns natürlich die anderen erziehen, vor allen Dingen dann, wenn sie wissen, was von dem genauen Einhalten der ärztlichen Vorschriften abhängt. Mancher, dem zum erstenmal der Diabetes mellitus diagnostiziert wird, geht zu einem anderen hin, von dem er weiß, daß er seit Jahren dasselbe Leiden hat und fragt auch da einmal um Rat. Es befolgen von unseren Diabetikern der Gruppe B 52,1 % die Diätvorschrift. Bernhardt (1) hatte nur 42 % dieser Art und erwähnt, daß in Würzburg (Reinwein) (2) nur 28 % und in Köln (Wüllenweber) (6) nur 13 % die Vorschrift befolgten. Wir können im Hinblick auf diese Zahlen mit unserem Erfolg zufrieden sein. Wenn wir jedoch sehen, daß immer noch ein großer Prozentsatz Beschwerden hat, weil er die Vorschriften nicht einhält, muß unser Erziehungswerk noch vertieft werden, denn etwas anderes als Erziehung ist es nicht. Aehnliche Resultate finden wir bei den Insulinierten, wenn wir untersuchen, ob und wieweit sie die verordneten Insulindosen nehmen. Von den entlassenen erhielten 94 Insulin, davon nehmen heute 17 mehr Insulin als vorher, 19 genau soviel wie verordnet, 43 nehmen weniger und 13 gar keins mehr.

Nehmen wir einmal günstigerweise an, alle, die jetzt mehr nehmen, befolgten eine neue ärztliche Verordnung, dann befolgten 56 von 94 oder 58,3 % die Vorschrift und 61,7 % nicht. Also mehr als 50 % befolgen die Insulinvorschrift nicht. Bernhardt (1) berichtet nur von solchen, die überhaupt noch Insulin bekommen; es waren von 75 entlassenen nachher noch 42. Wir stellten an Hand unserer Fragebogen fest, daß von 94 entlassenen nachher noch 81 außerhalb der Klinik Insulin nahmen. Früher injizierten außerhalb ungefähr 55 % nach der Entlassung Insulin, 1932–1934 fast 90 %. Bernhardt (1) führt das Nichtbefolgen der Insulinvorschrift auf die schlechte finanzielle Lage zurück. Aber dem dürfte unserer Meinung nach nicht so sein, denn in den Notjahren 1932–1934 ist die Insulinvorschrift besser eingehalten worden als in den Jahren 1924–1931. Wir führen daher die einstigen, schlechten Ergebnisse mehr auf mangelnde Erziehung der Patienten und vielleicht auch auf die Unerfahrenheit der Aerzte zurück.

Zur erfolgreichen Behandlung der mittleren und schweren Diabetiker gehört natürlich neben Befolgen der ärztlichen Verordnungen vor allen Dingen eine dauernde Urinkontrolle und fortlaufende Neueinstellung, falls sich etwas ändert. Bei der Entlassung wurden die allermeisten von unseren Patienten darauf hingewiesen, sich regelmäßig in der Poliklinik wieder untersuchen zu lassen. Wir stellten in dieser Hinsicht fest, daß von A, den nicht Insulinierten, 22 dauernd, 10 vorübergehend und 10 garnicht in ärztlicher Behandlung waren seit ihrer Entlassung. Bernhardt (1) gibt an, daß von der Gruppe A nur 3 dauernd in ärztlicher Behandlung waren. Die Patienten der Gruppe A haben den Arzt zwar nicht so nötig wie die der Gruppe B. Es kann sich aber aus einem leichten Diabetes mellitus immer ein schwerer entwickeln, und dann kann bei dauernder Kontrolle der Arzt rechtzeitig helfend eingreifen.

Gruppe B Insulinierte.

Es waren in ärztlicher Behandlung:

	dauernd	vorübergehend	nicht	in der Poliklinik
1932—1934	78	2	14	63
1924–1931	25	61	14	

Das Ergebnis ist sehr schön. Unsere Poliklinik hat die einzelnen jetzt so weit in der Hand, daß $^2/_3$ regelmäßig erscheinen. Eine weitere Anzahl geht regelmäßig zu ihrem Hausarzt. Von den 14, die nicht in ärztlicher Behandlung sind, lassen 6 regelmäßig ihren Urin untersuchen, 4 untersuchen ihn sogar selbst dauernd. Es bleiben schließlich nur 4, die nicht in ärztlicher Behandlung sind und auch nie den Urin untersuchen lassen. Sie gehören eben zu jener kleinen Gruppe von Menschen, die stets das Gegenteil von dem tun, was ein vernünftiger macht. Ob man sie überhaupt wird belehren können? Die 10, welche dauernd wenigstens den Urin kontrollieren, werden wohl, falls sie eine starke Veränderung feststellen, auch zum Arzt gehen. Wir finden also, daß bis auf eine verschwindend kleine Menge fast alle unsere Forderungen, die wir für eine gute Diabetestherapie stellen müssen, erfüllen. Die Besserung gegenüber den früheren Jahren ist so erheblich, daß wir uns fragen: wodurch? Einmal durch eingehendere Belehrung durch die Aerzte, dann auch durch die bessere finanzielle Lage unseres Vaterlandes. Wir wollen hier auch nicht vergessen, darauf hinzuweisen, daß mit der nationalsozialistischen Idee ins deutsche Volk eine ganz andere geistige Haltung eingezogen ist. Das Pflichtbewußtsein des einzelnen ist größer. Vielleicht half auch diese Tatsache neuerdings hier und da ein wenig mit. Vielleicht sieht deshalb mancher heute eher als einst ein, daß die komplizierte Therapie nur sein eigenes Wohl will.

In den Einzelheiten sahen wir überall einen Fortschritt gegenüber den Jahren 1924—1931. Daraus muß jetzt logischerweise folgen, daß der Diabetiker heute leistungsfähiger, oder rein praktisch betrachtet, zu einem höheren Prozentsatz arbeitsfähig sein muß als früher.

Von den 42 noch lebenden der Gruppe A der Jahre 1932—1934 waren 32 voll arbeitsfähig, 3 beschränkt und 2 arbeitsunfähig. Unter den 1924—1931 behandelten waren bei der Rundfrage von 28 nur 9 dieser Gruppe arbeitsfähig. Es sind diesmal etwa $^3/_4$ arbeitsfähig gegenüber früher $^1/_3$. Unter den 7 arbeitsunfähigen unserer Gruppe sind außerdem noch einige, die die Altersgrenze bereits überschritten haben und in diesem Sinne nicht so streng genommen werden dürfen.

Unter den Insulierten sah es so aus:

arbeitsfähig:	voll	beschränkt	nicht
1932—1934	52	4	38
1924—1931	18	20	33

Wir haben diesmal ein deutliches Ueberwiegen der Arbeitsfähigen gegenüber den Arbeitsunfähigen. Die große Gruppe der Unentschiedenen ist im Dritten Reich sehr geschrumpft; entweder sind sie heute arbeitsfähig oder arbeitsunfähig. Zwischenstufen gibt es nur noch selten. Die absolute Zahl der Arbeitsunfähigen erscheint uns noch ziemlich hoch. Von einzelnen wissen wir, daß die Arbeitsunfähigkeit kaum oder garnicht auf Diabetes mellitus zurückzuführen ist. Sie waren wegen Geisetskrankheit, Alter, Rheumatismus, Apoplexie und Eingeweidesenkung arbeitsunfähig geworden. Von 13 wissen wir bestimmt, daß sie wegen Diabetes Invalide oder berufsunfähig wurden. Von 19 ließ sich der Grund der Arbeisunfähigkeit nicht ermitteln.

Beziehen wir einmal unsere Berechnungen auf die Gesamtzahl der Entlassenen. Von 194, die 1924—1931, und von 174, die von 1932—1934 entlassen worden waren, ließen sich folgende Prozentzahlen ermitteln:

A nicht Insulinierte:

arbeitsfähig:	voll	beschränkt	nicht
1932—1934	21,8 %	1,7 %	6,3 %
1924—1931	4,5 %	4,5 %	3,5 %

B Insulinierte:

1932—1934	33,3 %	2,3 %	32,1 %
1924—1931	9,1 %	10,1 %	16,6 %

Die allgemein größeren Prozentzahlen für 1932—1934 sind darauf zurückzuführen, daß nicht wie früher gleich 43 % gestorben sind! Die Gruppe der beschränkt arbeitsfähigen ist im Verschwinden begriffen. In der Gruppe A haben die voll Arbeitsfähigen sowohl absolut als auch im Vergleich mit den Arbeitsunfähigen zugenommen. In Gruppe B haben die Arbeitsfähigen auch zugenommen, nur steht diesen eine große Gruppe Arbeitsunfähiger gegenüber. Wir haben 56 % arbeitsfähige Diabetiker und 38 % arbeitsunfähige. Die Zahl der

Arbeitsfähigen hat zwar erheblich zugenommen, aber es besteht vielleicht doch die Möglichkeit, die Gruppe der beschränkt Arbeitsfähigen ganz zum Verschwinden zu bringen. Ob sich auch die Zahl der Arbeitsunfähigen noch weiter verringern läßt, vermögen wir so ohne weiteres nicht zu beurteilen.

Nach so vielen schönen Erfolgen sei auch noch die Frage des Kostenträgers gestreift. Es war in den früheren Jahren eine der Kardinalfragen überhaupt. Mancher kämpfte mit der Krankenkasse um sein Leben, vielleicht starb hier und da einer, weil er sich kein Insulin mehr kaufen konnte. Wir können schon ohne genauere Zahlenangaben voraussagen, daß hier auch eine wesentliche Besserung eingetreten ist.

Die 42 Entlassenen der Gruppe A brauchten kein Insulin. Die geringen Ausgaben für Spezialbrot und ähnliches können sie selbst aufbringen. Ein Teil von ihnen hält außerdem die Diät nicht ein, weil die Krankheit nicht gefährlich scheint oder keine Beschwerden macht oder weil es ihnen zu lästig ist. Von diesen allen schreibt nur einer im Fragebogen, er könne die Diät nicht einhalten, da die Kosten zu hoch wären.

Wesentlich anders ist die Sachlage bei den 94 mittleren und schweren Diabetikern, die regelmäßig Insulin brauchen. Von diesen 94 spritzten 13 zu Hause kein Insulin mehr, weil sie angeblich zuckerfrei waren (5) oder weil sie keine Beschwerden mehr hatten. Es bleiben dann von 136 noch lebenden Diabetikern noch 81 = 68,8 %, die dauernd Insulin brauchen. Von diesen wollen wir genau nachweisen, wer der Kostenträger des Insulins war. 55 bezahlten das Insulin selbst, obwohl unter ihnen bei einer Einteilung in „arm" und „reich" nicht jeder mit „reich" bezeichnet werden kann. Es dünkt sich eben mancher arme Mann viel zu reich, um vom Staat ein Almosen anzunehmen. Nehmen wir einmal eine grobe Einteilung in arm und reich vor, indem wir alle, die 2. Klasse lagen und alle selbständigen Berufe sowie Beamte zu den reichen rechnen, so sind hiervon 23 reich und 12 arm. Die reichen Leute waren: Wachtmeister, Kaufmann, Bankangestellter, Schuhfabrikant, Landwirt, Bürgermeister, Lehrer, Mechaniker, Professor, Witwer, Schornsteinfegermeister, Beamte und Gastwirt. Die armen Leute waren Arbeiter, Schauspieler, Schlosser, Schneider und Witwen. Bei den restlichen 46 Patienten waren Krankenkassen oder Krankenkassen und Patienten oder Wohlfahrtsämter die Kostenträger. Die Kosten trugen: 15 mal die

Krankenkassen ganz, 10 mal die Krankenkasse und der Patient zu je 50 %, 11 mal das Wohlfahrtsamt, 1 mal die Unfallversicherung, 1 mal die Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft, 1 mal die RKV, 4 mal die Reichsbahnkasse zu 80 % und der Patient zu 20 %, 5 mal die Hessische Beamtenkasse und der Patient zu verschiedenen Sätzen.

Teilen wir auch diese Patienten ein in arm und reich, so waren 14 reich und 32 arm. Die reichen Leute waren Lehrer, Zugführer, Richter, Reichsbahninspektor, Landjäger, Steuersekretär, Bauinspektor, Reichsbahnassistent, Optiker und Gastwirt. Die armen Leute waren Arbeiter, Schaffner, Landwirt, Dachdecker, Dreher, Melker, Reisender, Maurer, Invalide, Anstreicher und Kraftfahrer. Von einigen ließ sich jeweils der Beruf nicht feststellen. Unter den Selbstzahlern waren etwa $^2/_3$ reich und $^1/_3$ arm. Unter den übrigen Insulinierten, denen die Kasse etweder ganz oder teilweise das Insulin bezahlte, waren etwa $^2/_3$ arm und $^1/_3$ reich. Keiner schreibt, daß er etwa kein Insulin bekommen könnte. Wir wollen unsere Zahlen nicht im einzelnen denen Bernhardts (1) gegenüberstellen, da die Einteilung in arm und reich jeweils sehr subjektiv ist und einen objekten Vergleich ausschließt. Im allgemeinen läßt sich feststellen, daß die finanzielle Lage der Kassen und der Patienten besser geworden ist.

Mit der Abnahme der Mortalität und der Besserung der Gesamtlage hat sich natürlich die Lebensdauer der Patienten auch vergrößert. Das Durchschnittsalter aller 189 Diabetiker, Männer und Frauen, betrug 51,4 Jahre. (Die Zahl wurde errechnet von 172, deren Alter festzustellen war und auf das Jahr 1936 bezogen).

Wenn wir Männer und Frauen getrennt behandeln, dann waren es 102 Männer mit einem Durchschnittsalter von 46,9 Jahren und 70 Frauen mit einem solchen von 55,8 Jahren. Bernhardt (1) errechnete für Männer und Frauen ein Durchschnittsalter von 44,8 Jahren. Reinwein (2) fand in demselben Fall 47 Jahre. Wir haben also, wie erwartet, die Diabetiker durch die Insulinbehandlung in ein höheres Alter hinübergeführt. Aber dies nicht allein durch die Insulinbehandlung, sondern auch durch genauere diätetische Einstellung. Wenn wir die Berechnung des Durchschnittsalters getrennt nach Insulinierten und nicht Insulinierten vornehmen, zeigt sich auch bei den ohne Insulin behandelten eine deutliche Zunahme.

Das Durchschnittsalter der nicht Insulinierten beträgt 52,3 Jahre und das der Insulinierten 50,3 Jahre. Interessant ist der eben gezeigte große Unterschied des Durchschnittsalters zwischen Männern und Frauen. Haben die Frauen an sich schon eine um Jahre größere Lebenserwartung als die Männer, so steigt diese relativ beim Diabetes mellitus auf 9 Jahre. Das kann vielleicht daran liegen, daß eine Frau im Haushalt mehr Zeit hat für Insulinspritzen und Zubereitung von Diät als ein berufstätiger Mann. Sie hat im Haushalt keine Aufregungen und im allgemeinen ein gleichmäßiges und regelmäßiges Leben.

Wir sahen in allen Punkten eine deutliche Besserung der Lebensaussichten der Diabetiker, wir fanden eine längere Krankheitsdauer und wollen, ehe wir eine zusammenfassende Kritik üben, noch kurz etwas über Erblichkeit des Diabetes mellitus sagen.

Wir fanden in 22 Fällen Diabetes in der Verwandtschaft. Es waren 7 mal der Vater, 4 mal der Bruder, 3 mal der Großvater mütterlicherseits, 2 mal väterlicherseits, 2 mal die Mutter, 1 mal die Schwester, 1 mal die Schwester der Mutter, 1 mal Vater und Mutter und Großvater mütterlicherseits und 1 mal Bruder und Schwester. Von 189 haben wir in 11,6 % Fällen Diabetes mellitus in der Verwandtschaft. 2 mal hatten beide Ehegatten einen Diabetes. Umber (4) fand bei 26 % der Fälle nachweisbaren hereditären Ursprung; über die Art der Vererbung sagt er nichts. Steiner (12) behauptet, Geschwister und Kinder von Diabetikern erkrankten wahrscheinlich zu 17—20 %. Joslin (13) kann auf Grund seines großen Materials ebenfalls über hereditären Einfluß berichten. Er sah 1923 bei 21 % der Fälle, 1927 bei 25,5 % der Fälle eine erbliche Belastung. Dr. E. Müller (14) fand 1931 bei 25,4 % der Erkrankten erbliche Belastung. Eingehende Untersuchungen stellte Steiner (12) an. Bei Familienuntersuchungen stellte er für die Eltern 4,1 %, für die Geschwister 18,8 %, für die Kinder der Probanden 16,6 % Erkrankung fest. Von 30 Kindern aus 9 Ehen mit Diabetes mellitus beider Ehegatten litten 9 an manifestem Diabetes. Verschuer (15) hat in seiner Erbpathologie zwar alles, was über Erblichkeit des Diabetes geschrieben wurde, zusammengestellt, sagt aber auch nur, daß wahrscheinlich Erbfaktoren mitspielen, über den genauen Zusammenhang aber nichts bekannt sei. Auch aus den

wenigen in der Weltliteratur bekannten eineiigen und zweieiigen Zwillingen lassen sich keine weiteren Schlüsse ziehen.

Umber (4) schätzt die Zahl der Diabetiker auf 120000, Falta (7) auf 150000. Die Lebenserwartung eines Diabetikers hat zugenommen und wird vielleicht noch zunehmen. Der Diabetes mellitus ist selbstverständlich keine Erbkrankheit im Sinne des Gesetzes. Da heute der Staat durch verschiedene Einrichtungen die Eheschließungen überwacht, ist man auch in der Lage, zu verhüten, daß 2 Diabetiker heiraten. Man vermeidet dadurch, auch schon solange der Erbgang noch unbekannt ist, daß eine Häufung einer Unterwertigkeit zusammenkommt.

Aus den vielen Zahlen und den vergleichenden Tabellen sehen wir, wie im Laufe der Zeit die Lebensaussichten des Diabetikers größer werden und daß die Diabetiker leistungsfähig bleiben. Wir deuteten hier und da schon die einzelnen Faktoren an, die diese allgemeine Besserung herbeiführten. Einmal sind die Zeiten besser geworden. Dann ist das Insulin billiger geworden. Den Ausschlag gibt jedoch die Erziehung des Diabetikers, vor allem die Betreuung durch die Poliklinik. Von 94 Insulinierten sind allein 63 dauernd unter Aufsicht der Poliklinik und insgesamt 78 dauernd in ärztlicher Kontrolle. Daneben mag auch die Länge der Zeit und die dadurch erworbene Erfahrung geholfen haben. Wir geben heute dem Diabetiker die Spritze selbst in die Hand. Er ist unabhängig von Schwestern und braucht nur noch jeden Monat oder noch seltener beim Arzt zu erscheinen. Zuletzt wollen wir auch nicht vergessen, daß die national-sozialistische Weltanschauung den einzelnen zu größerer Einsicht gebracht hat. Vielmehr als in marxistischen Zeiten sieht der Patient in dem Arzt wieder den Helfer in der Not und nicht einen Geschäftsmann und befolgt wieder sorgfältigst die ärztliche Verordnung.

Bernhardt (1) hatte eine hohe Mortalität, eine geringe Zahl von Arbeitsfähigen und klagte vor allen Dingen über die schlechte finanzielle Lage. Erfreulicherweise haben sich alle diese Dinge zum besseren geändert. In seinem Schlußsatz schrieb er, „daß als Ursachen für die Nichterfüllung der hohen Erwartungen, die man an das Insulin geknüpft hat, zum Teil die Armut des deutschen Volkes schuld ist, zum andern Teil Indolenz der Patienten, weil die Diabetiker eine folgerichtige Diätbehandlung nicht durchführen." Mit Freude stellen wir fest, daß die Patienten und die Zeiten sich gebessert haben.

Lebenslauf.

Ich, Gerhard Broll, Sohn des Brunnenbesitzers Karl Broll aus Biskirchen an der Lahn, wurde am 7. Mai 1912 in Biskirchen geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule in Biskirchen trat ich Ostern 1922 in das humanistische Gymnasium zu Weilburg an der Lahn ein und verließ es nach bestandenem Abitur Ostern 1931. Ich widmete mich dann dem Studium der Medizin. Das erste Semester verbrachte ich in Kiel. In den folgenden Semestern studierte ich in Gießen. Hier bestand ich im August 1933 die „Aerztliche Vorprüfung". Die letzten 6 Semester absolvierte ich ebenfalls in Gießen.